® BUNDESREPUBLIK

® Offenlegungsschrift

(f) Int. Cl. 3: B 65 G 39/02 8 65 G 13/02

DE 3230731 A1



DEUTSCHES

PATENTAMT

2 Aktenzeichen:

Anmeldetag:

(3) Offenlegungstag:

P 32 30 731.4

18. 8.82

28, 4, 83

(3) Unionspriorität: (2) (3) (3) (3) (18.08.81 JP U122881-81

(i) Anmelder: Mitsubishi Denki K.K., Tokyo, JP

Wertreter:

Output

Description

Output

Description

Description

Output

Description

Desc

Kern, R., Dipl.-Ing.; Popp, E., Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.; Sajda, W., Dipl.-Phys.; von Bülow, T., Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol., 8000 München; Bolte, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2800 Bremen @ Erfinder:

Okamoto, Takeo, Miki, Hyogo, JP; Inoue, Shizuo, Kobe, Hyogo, JP

Recherchenergebnis gem. 5 43 Abs. 1 Satz 1 PatG:

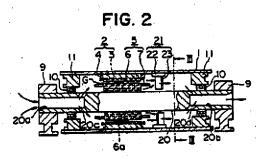
GB US

14 31 911 18 51 105



Rollenvorrichtung mit eingebeutem Motor

Die Erfindung betrifft eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, wobel ein Lüfter (21) an einem drehbaren Teil auf der Seite der Rolle (1) so angeordnet ist, daß Kühltuft durch das Innere der Rollenvorrichtung hindurchleitbar ist und damit auf eine externe Geblässeinheit verzichtet werden kann, während der Einbauraumbedart verringert und die Kosten für die Vorrichtung herabgesetzt werden. (32 30 731)



KERN, POPP, SAJEA; V. BULOW & PARTNER

3230731

Kern, Popp, Sajda, v. Bülow & Pariner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86

Mitsubishi Denki K.K. 5628 Ratf M. Kern · Dipi, ·Ing. • • Dr. Eugen Popp · Dipt. ·Ing. • Dipt. -Wirtsch. - Ing. • • Wolf E. Sajda · Dipi. -Phys. • • Dr. Thra v. Bülow · Dipi. -Ing. , Dipi. -Wirtsch. - Ing. • • Erich Bolte · Dipt. - Ing. • •

BURO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE: Widenmayerstraße 48 Postfach/P. O. Box 860624 D-8000 München 86

Telefon: (089) 222631 Telex: 5213222 epod

The Zeichen Your ref.

Ihr Schreiben vom Your letter of

Unser Zeichen Our ref.

Detum Dete

Ke/oe 1872

18. August 1982

Patentansprüche

1. Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, mit einer feststehenden Achse (8), zwei Gestellen (9), welche die beiden Enden der feststehenden Achse (8) festlegen und tragen, zwei in der Nähe beider Enden der feststehenden Achse (8) vorgesehenen Lagern (10), von den Lagern drehbar getragenen Rollenträgern (11), einer zylindrischen Rolle (1), deren Innenumfangsfläche an den Rollenträgern (11) montiert ist und auf die ein zu transportierender Gegenstand auflegbar ist, einem Motor aus einem auf der feststehenden Achse (8) montierten Ständer (15) und einem an der Innenumfangsfläche der Rolle (1) angebrachten Läufer (2) sowie an gegenüberliegenden Enden der feststehenden Achse (18) vorgesehenen Ansaug- und Auslaßbohrungen (20a - 20d), gekennzeichnet durch. einen an der Innenumfangsfläche der Rolle (1) zur Mitdrehung mit dieser montierten Lüfter (21), der bei seiner Mitdrehung mit der Rolle eine Ansaugkraft erzeugt, durch die Kühlluft über die Ansaugund Auslaßbohrungen (20a, 20c bzw. 20b, 20d) in die Vorrichtung ansaugbar und aus ihr ausblasbar ist, um den dazwischen befindlichen Motor zu kühlen.

- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (21) ein Axiallüfter(rad) ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (21) in einer dicht neben dem Läufer befindlichen Lage an der Innenumfangsfläche der Rolle (1) angeordnet ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (21) in der Nähe des Endteils der Rolle (1) angeordnet ist.
- 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-15 kennzeichnet, daß der Lüfter (21) am Rollenträger (11) angeordnet ist.

20

25

30

3230731

Palentanwälte *Boropean Palent Allemeys München** - Bremen*

Kern, Popp, Sajda, v. Bülow & Partner, Postfach 860624, D-8000 München 86

Mitsubishi Denki K.K. 5628

the Zeichen Your ref. the Schreiben vom Your letter of Raif M. Kern · Dipl.-Ing. **

Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. **

Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys. **

Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. **

Erich Bolte · Dipl.-Ing. *

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE: Widenmayerstraße 48 Postfach/P.O. Box 86 06 24 D-8000 München 86

Telefon: (089) 222631 Telex: 5213222 epod

Unser Zeichen Our ref. Datum Date

Ke/oe 1872

18. August 1982

Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor

Die Erfindung betrifft eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, bei welcher an der Seite einer drehbaren Rolle ein Gebläse zur Belüftung und Kühlung des Motorteils angeordnet ist.

Beim Auswalzen von Metallwerkstoff usw. wird das erhitzte Walzgut auf einem Rollentisch bzw. Rollgang transportiert. Die Rollenvorrichtungen für diesen Zweck umfassen u.a. auch eine solche mit eingebautem Elektromotor.

Eine bisherige Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor ist in Fig.l im Längsschnitt dargestellt. Diese Vorrichtung umfaßt eine in Drehung versetzbare Rolle 1, einen Motor-Läufer 2 aus einem mit dem Innenumfangsflächenteil der Rolle 1 fest verbundenen Läufer-Kern 3 und Läufer-Leiterstäben 4, einen Motor-Stator bzw. -Ständer 5 aus einem Ständer-Kern 6 und einer Ständerwicklung 7 sowie eine Ständer-Achse 8, deren beide Enden jeweils in einem Bock oder Gestell 9, das im Fundament verankert ist, festgelegt sind und auf welche der Ständer-Kern 6 unter Befestigung aufgesetzt ist. Die



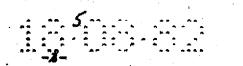
feststehende Achse 8 ist in beiden Endabschnitten mit axialen Belüftungsbohrungen 8a, 8b sowie mit radialen Belüftungsbohrungen 8c, 8d versehen, die mit den axialen Bohrungen kommunizieren. Auf die Achse 8 sind zwei Lager 10 aufgesetzt, wobei zwei Rollenträger 11 die Rolle 1 unter Festlegung an den Außenlaufringen der Lager 10 um letztere herum drehbar tragen. Mit dem einen Ende der Achse 8 ist ein Gebläse 12 über eine Gebläse-Leitung 13 verbunden, um Kühlluft in die Belüftungsbohrung 8a einzuleiten.

10 Die Belüftung der bisherigen Rollenvorrichtung geschieht in der Weise, daß die Kühlluft mittels des elektrischen Gebläses 12 in die Belüftungsbohrung 8a der feststehenden Achse 8 eingeblasen wird. Die Kühlluft tritt dann über die Belüftungsbohrungen 8c in den Innenraum der Rollenvorrichtung ein, durchströmt Belüftungsöffnungen 6a des Ständer-Kerns 6 sowie einen Luftspalt G in Axialrichtung der Rollenvorrichtung und tritt sodann über die Belüftungsbohrungen 8d in die axiale Belüftungsbohrung 8b ein, um letztere zu durchströmen und aus der Vorrichtung auszutreten. Auf 20 diese Weise wird die Kühlluft durch das Innere der Rollenum den vorrichtung hindurchgeleitet, Motorteil und die Rolle l selbst zu kühlen, die infolge des sehr großen Wärmegehalts des über die Rolle transportierten Guts hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

Die bisherige Rollenvorrichtung benötigt für Ihre Belüftung und Kühlung das elektrisch Gebläse 12 und die Gebläse-Leitung 13, so daß sie einen großen Einbauraumbedarf besitzt und hohe Kosten bedingt. Insbesondere im Fall eines Metallwalzwerks ist eine große Zahl von Förderrollen (300 - 400 Rollen pro Anlage) erforderlich; die Einbau- und Beschaffungskosten dafür sind daher außerordentlich hoch.

30

Der Erfindung liegt damit insbesondere die Aufgabe zugrunde, 35 eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor zu schaffen, bei welcher ein Lüfter zur Förderung von Kühlluft durch



das Innere der Rollenvorrichtung an einem drehbaren Teil an der Seite der Rolle vorgesehen ist, so daß auf ein externes Gebläse verzichtet werden kann und demzufolge der Einbauraumbedarf verkleinert und die Beschaffungskosten herabgesetzt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich insbesondere aus den in den beigefügten Patentansprüchen gekennzeichneten Merkmalen.

10

Im folgenden ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung im Vergleich zum Stand der Technik anhand der beigefügten Zeichnung, in deren Figuren einander entsprechende
Teile mit jeweils gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind,

- 15 näher erläutert. Es zeigen:
 - Fig. 1 einen (lotrechten) Längsschnitt durch eine bisherige Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor,
- 20 Fig. 2 eine Fig. 1 ähnelnde Darstellung einer einen eingebauten Motor aufweisenden Rollenvorrichtung mit Merkmalen nach der Erfindung,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2 und 25
 - Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht des in Fig. 3 dargestellten Lüfters.
- In Fig. 2 bezeichnen die Ziffern 1 7, 9 11 und 6a dieselben Teile wie bei der eingangs beschriebenen bisherigen
 Rollenvorrichtung nach Fig. 1. Erfindungsgemäß ist an der
 Innenumfangsfläche der Rolle 1 ein Lüfter(rad) 21 in Form
 eines Axiallüfters mit einer Anzahl von an der Innenfläche
 eines Halterings 22 befestigten Lüfter-Flügeln 23 angebracht.

 Der betreffende Teil des Lüfters 21 ist in den Fig. 3 und 4
 in Schnitt-Vorderansicht bzw. in perspektivischer Darstellung näher veranschaulicht. Eine feststehende Achse 20 ist
 in beiden Endabschnitten mit je einer axialen Belüftungs-



Bohrung 20a bzw. 20b sowie jeweils mit einer Anzahl radia-1 ler Belüftungs-Bohrungen 20c bzw. 20d versehen. Die radialen Bohrungen sind dabei zur Seite des Motors hin schräggestellt, so daß die Kühlluft diese Bohrungen leichter durchströmen kann. In bestimmten Fällen brauchen jedoch

5 die Belüftungs-Bohrungen 20c und 20d nicht schräggestellt zu sein.

Wenn sich bei der erfindungsgemäßen Rollenvorrichtung der Läufer 2 des Motors dreht, drehen sich die Rolle 1 und der Lüfter 21 mit ihm. Unter der Wirkung des Lüfters 21 wird die Kühlluft von der Außenseite der Rollenvorrichtung her über die axiale Belüftungs-Bohrung 20a sowie die radialen Belüftungs-Bohrungen 20c angesaugt, um durch die Belüftungsöffnungen 6a und den Luftspalt G zu strömen. Der Lüfter 21 15 fördert die Kühlluft sodann über die radialen Belüftungs-Bohrungen 20d und die axiale Belüftungs-Bohrung 20b aus der Rollenvorrichtung hinaus. Auf diese Weise werden der Motorteil und die Rolle mittels der Kühlluft belüftet und gekühlt.

Während bei der beschriebenen Ausführungsform die Belüftungs-Bohrungen in der feststehenden Achse 20 vorgesehen sind, können sie auch in den Rollenträgern 11 oder sowohl in der feststehenden Achse als auch in den Rollenträgern 25 ausgebildet sein.

Während weiterhin bei der beschriebenen Ausführungsform der Lüfter 21 in der Nähe des Mittelteils der Rolle 1 auf deren axialer Länge angeordnet ist, kann der Lüfter ebenso 30 an einem axialen Endabschnitt oder am Rollenträger angeordnet sein.

Obgleich bei der beschriebenen Ausführungsform im Läufer-Kern 3 keine axialen Belüftungsöffnungen vorgesehen sind, 35 können ggf. solche Belüftungsöffnungen auch im Kern 3 vorgesehen sein.

Bei der beschriebenen Rollenvorrichtung gemäß der Erfindung ist somit an ihrem drehbaren Teil ein Lüfter(rad) zur Förderung von Kühlluft durch das Innere der Rollenvorrichtung angeordnet, so daß die Notwendigkeit für eine externe Kühleinrichtung entfällt. Infolgedessen wird der benötigte Einbauraum kleiner, und die Einbau- und Vorrichtungskosten können niedriger sein.

Nummer: int. Cl.³:

Anmeldetag: Offenlegungstag: 3230731 B 65 G 39/02 18. August 1982

28. April 1983

Mitsubishi Denki K.K. 1872

FIG. I

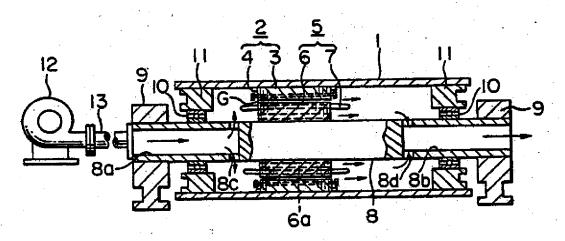


FIG. 2

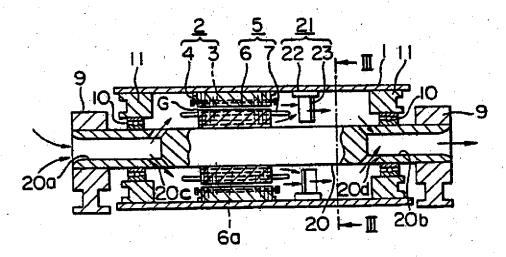


FIG. 3

FIG. 4

